

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230958

UDC_____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

供应商库存管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Supplier Inventory
Management System

郭明

指 导 教 师: 刘 昆 宏 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期: 2014 年 11 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 10 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为()课题(组)的研究成果，获得()课题(组)经费或实验室的资助，在()实验室完成。（请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打√。或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘要

建筑工程企业物资需求复杂,种类繁多,作为工程供应商通常都建设有庞大的库存以满足工程供应的需要。传统的库存管理是依靠人和纸质进出货单据管理,人工管理效率低且容易出错,尤其在物资需求庞大的工程建设中,人工管理很难提供精细的库存数据和有效的管理操作,库存成本已经成为限制供应商竞争力的重要因素。与传统的人工管理相比,使用信息系统管理可以极大的提高管理的效率和准确性,降低库存成本,提高企业竞争力。因此,就需要建设一个供应商库存管理系统(Supplier Inventory Management System),为供应商库存管理提供信息支撑。

本文基于 Java 三层架构设计并实现了一套供应商库存管理系统,以通过工作期间的工作经验及现代企业对库存管理信息化的要求,本系统的主要研究内容为模拟一套比较完整的库存管理作业流程,基于此流程制定进货管理、库存管理、销售管理、统计报表、系统管理和基础资料管理等内容。系统着重库存管理作业流程,实用准确的数据库技术和统计信息,用信息化技术代替传统人工管理模式。系统主要技术方法是 Java 语言为编程语言,以 B/S 结构为架构模式,运用 SSH 框架(Struts, Spring, Hibernate)作为系统控制和持久层,使用 Ext JS 作为页面展示层,使用 MySQL 作为系统的数据库,使用 Tomcat 作为系统的部署容器。采用面向对象的方法进行系统开发,本文的末尾给出了系统的功能测试和性能测试结果。

在对本系统进行完善的开发和测试后,通过信息系统与数据库技术,结合库存管理业务流程建设一个可以实现进货管理、销售管理、库存管理、统计报表、基础资料和系统管理的比较全面的供应商库存管理系统。系统提供标准的库存管理作业流程,首先录入供应商的基础资料,根据基础资料,可以管理进货,管理库存;根据库存情况,可以管理销售;整个管理流程有统计报表,可以方便直观的掌握库存水平和备货情况;提供系统管理功能,用户可以根据管理职责不同配置不同的管理权限,在系统中负责自己所属的职能。

关键字: 库存管理; MySQL; B/S 模式

Abstract

Construction and engineering enterprise demand for complexity and diversity materials, as an engineering construction suppliers often have a huge supply of inventory to meet the needs of the project inventory management is to rely on traditional paper into the ship and document management, low labor management efficiency and error-prone, especially in the huge demand for construction materials, and labor management is difficult to provide precise inventory data and effective management operations, inventory costs have become an important factor limiting competitive supplier. Compared with the traditional manual management, the use of information systems management can greatly improve the efficiency and accuracy of management, reducing inventory costs and improving the competitiveness of enterprises. Therefore, we need to build a vendor inventory management system (Supplier Inventory Management System), providing information support for Vendor Managed Inventory.

Based on Java three-tier architecture, a vendor inventory management system was designed and implemented. Through work experience and modern business during work on the inventory management information requirements, the main contents of the system is to describe a relatively complete inventory management processes, so as to develop inventory management, sales management, inventory management, statistical reports, and other basic information and content management system. Inventory management system focuses on processes, practical and accurate database technology and statistical information, instead of the traditional manual management mode using information technology. Main technical approach is JAVA language for programming languages, SSH framework (Struts, Spring, Hibernate) as a system control and persistence layer, presentation layer using ext js as a page, use MySQL as the database system, using tomcat as a deployment container system. And object-oriented approach to systems development, and finally gives the results of

performance and functional testing system.

After development and testing consummately for this system, through information systems and database technology, combined with inventory management business processes to build a achieve inventory management, sales management, inventory management, statistical reports, basic information and system management more comprehensive Vendor Managed Inventory system. The system provides a standard inventory management processes, the first supplier base data entry, according to basic information, you can manage purchasing, inventory management; according to inventory, manage sales; entire management process statistical reports, easy and intuitive grasp of inventory levels and stocking situation. Providing system management functions, users can configure different administrative privileges different according to the management duties, and can be responsible for the functions they belong in the system.

Key Words: Inventory Management; MySQL; B/S Mode

目录

| | |
|-------------------------|----------|
| 第一章 绪论 | 1 |
| 1.1 研究背景 | 1 |
| 1.2 课题研究现状 | 1 |
| 1.3 主要研究内容 | 2 |
| 1.4 论文的组织结构 | 3 |
| 第二章 关键技术介绍 | 4 |
| 2.1 Java 介绍 | 4 |
| 2.2 B/S 体系介绍 | 5 |
| 2.3 MVC 模式 | 6 |
| 2.4 Ext JS 介绍 | 7 |
| 2.5 MySQL 数据库 | 7 |
| 2.6 本章小结 | 8 |
| 第三章 系统需求分析 | 9 |
| 3.1 业务需求分析 | 9 |
| 3.2 功能需求分析 | 10 |
| 3.2.1 基础资料 | 10 |
| 3.2.2 进货管理 | 12 |
| 3.2.3 销售管理 | 13 |
| 3.2.4 库存管理 | 15 |
| 3.2.5 统计报表 | 16 |
| 3.2.6 系统管理 | 18 |
| 3.3 非功能性需求分析 | 19 |
| 3.3.1 系统的性能需求 | 19 |
| 3.3.2 系统安全性需求 | 20 |
| 3.3.3 其他需求 | 20 |

| | |
|-------------------------|-----------|
| 3.4 本章小结 | 21 |
| 第四章 系统总体设计 | 22 |
| 4.1 网络拓扑结构 | 22 |
| 4.2 软件架构设计 | 23 |
| 4.3 功能模块设计 | 24 |
| 4.3.1 基础资料模块设计 | 24 |
| 4.3.2 进货管理模块设计 | 25 |
| 4.3.3 销售管理模块设计 | 26 |
| 4.3.4 库存管理模块设计 | 27 |
| 4.3.5 统计报表模块设计 | 28 |
| 4.3.6 系统管理模块设计 | 29 |
| 4.4 数据库设计 | 30 |
| 4.4.1 数据库设计规范 | 30 |
| 4.4.2 概念层设计 | 31 |
| 4.4.3 逻辑层设计 | 36 |
| 4.5 本章小结 | 44 |
| 第五章 系统实现 | 45 |
| 5.1 系统开发环境 | 45 |
| 5.2 基础资料模块 | 45 |
| 5.3 进货管理模块 | 48 |
| 5.4 销售管理模块 | 50 |
| 5.5 库存管理模块 | 52 |
| 5.6 统计报表模块 | 54 |
| 5.7 系统管理模块 | 55 |
| 5.8 系统编码 | 57 |
| 5.8.1 库存管理模块 | 57 |
| 5.8.2 系统管理模块 | 60 |
| 5.9 本章小结 | 63 |
| 第六章 系统测试 | 64 |

| | |
|-------------------|----|
| 6.1 测试目标 | 64 |
| 6.1.1 功能测试目标..... | 64 |
| 6.1.2 性能测试目标..... | 64 |
| 6.2 测试用例 | 65 |
| 6.3 测试结果 | 67 |
| 6.4 本章小结 | 69 |
| 第七章 总结与展望 | 70 |
| 7.1 总结 | 70 |
| 7.2 展望 | 70 |
| 参考文献 | 71 |
| 致谢..... | 72 |

Contents

| | |
|--|------------------|
| Chapter 1 Introduction..... | 错误！未定义书签。 |
| 1.1 Research Background..... | 错误！未定义书签。 |
| 1.2 Research Status | 错误！未定义书签。 |
| 1.3 Research Contents | 2 |
| 1.4 Dissertation Structure..... | 错误！未定义书签。 |
| Chapter 2 Key Techniques | 错误！未定义书签。 |
| 2.1 Java..... | 错误！未定义书签。 |
| 2.2 B/S..... | 5 |
| 2.3 MVC | 6 |
| 2.4 Ext JS | 7 |
| 2.5 MySQL..... | 7 |
| 2.6 Summary..... | 8 |
| Chapter 3 System Requirements Analysis..... | 9 |
| 3.1 Analysis of Business Requirements | 9 |
| 3.2 Analysis of Functional Requirements..... | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.1 Basic Information..... | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.2 Purchase Management | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.3 Sales Management | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.4 Inventory Management | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.5 Statistical reports..... | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.6 System Management..... | 18 |
| 3.3 Non-Functional Requirements Analysis | 19 |
| 3.3.1 Requirements of System Performance..... | 19 |
| 3.3.2 Requirements of System Security | 错误！未定义书签。 |
| 3.3.3 Other Requirements | 错误！未定义书签。 |

| | |
|--|------------------|
| 3.4 Summary..... | 错误！未定义书签。 |
| Chapter 4 System Design | 错误！未定义书签。 |
| 4.1 Network Topology | 错误！未定义书签。 |
| 4.2 Software Architecture Design | 错误！未定义书签。 |
| 4.3 Function Module Design..... | 错误！未定义书签。 |
| 4.3.1 Basic Information Module Design..... | 错误！未定义书签。 |
| 4.3.2 Purchase Management Module Design | 错误！未定义书签。 |
| 4.3.3 Sales Management Module Design | 26 |
| 4.3.4 Inventory Management Module Design | 27 |
| 4.3.5 Statistical reports Module Design | 28 |
| 4.3.6 System Management Module Design | 29 |
| 4.4 Database Design | 错误！未定义书签。 |
| 4.4.1 Database design specifications | 错误！未定义书签。 |
| 4.4.2 Concept Layer Design..... | 31 |
| 4.4.3 Logical Layer Design..... | 36 |
| 4.5 Summary..... | 44 |
| Chapter 5 System Implementation | 错误！未定义书签。 |
| 5.1 System Development Environment | 45 |
| 5.2 Basic Information..... | 45 |
| 5.3 Purchase Management | 48 |
| 5.4 Sales Management | 50 |
| 5.5 Inventory Management | 错误！未定义书签。 |
| 5.6 Statistical reports | 错误！未定义书签。 |
| 5.7 System Management..... | 56 |
| 5.8 System code..... | 57 |
| 5.8.1 Inventory Management Code..... | 57 |
| 5.8.2 Database Persistence Configuration | 错误！未定义书签。 |
| 5.9 Summary..... | 63 |
| Chapter 6 System Testing..... | 64 |

| | |
|---|------------------|
| 6.1 Test..... | 64 |
| 6.1.1 Target of Functional Test..... | 64 |
| 6.1.2 Target of Performance Test | 65 |
| 6.2 Test Cases..... | 65 |
| 6.3 Test Results | 67 |
| 6.4 Summary..... | 69 |
| Chapter 7 Conclusions and Outlook..... | 错误！未定义书签。 |
| 7.1 Conclusions..... | 错误！未定义书签。 |
| 7.2 Outlook..... | 错误！未定义书签。 |
| References | 71 |
| Acknowledgements | 72 |

第一章 绪论

1.1 研究背景

建筑工程企业的发展随着我国经济的快速发展而迅速崛起,对于建筑企业纷繁而又复杂的物资,一般需要专业的储存在仓库中,一般而言,随着建筑企业规模的不断扩大,所需要的物资数量也会急剧增加,与此相关的各种信息量也会成倍增长^[1]。面对庞大的物资产品信息,如何有效地管理库存,对建筑工程企业来说是至关重要,库存和销售信息能否及时反馈是库存管理的重点,这些关系企业运行效益^[2]。大规模的库存管理一般涉及物资,管理人员,库存存放信息,进货,出货等一系列信息,巨大的信息量决定了库存管理是一个复杂的系统工程,这已经超出了一个人所能管理的信息量,而解决这一问题就需要库存管理系统,以此来提高库存管理工作效率,实现对信息的规范统计、科学管理和快速查询^[3],减少人员在信息管理方面干预,这在调动库存管理人员的工作积极性,提高建筑工程企业的生产效率等方面,都具有十分重要的现实意义。

本单位有多个仓库,每次从供应商进货,存储,销售出库等都需要耗费很大的人力物力,且工作效率低。供应商库存管理系统具有以下这些明显的优势:

1. 采用标准的作业流程,无论进货,库存,还是销售等的管理都采用标准化的流程,有利于管理。
2. 提供了信息化的管理凭证,系统对进货,出库,报损,报溢等的操作都提供了工作单,基于信息化的凭证有效的管理了库存。
3. 系统采用基于 Internet 的软件架构模式,使用户可以不用在现场,就可以通过互联网直接完成操作,极大的节省了资源。

1.2 课题研究现状

自 20 世纪 80 年代宝洁与沃尔玛成功实施供应商管理库存(VMI)以来,VMI 开始受到学术界的广泛关注^[4]。VMI 管理的思想是打破传统的单一库存管理模式,体现集成化和集约化管理思想在供应链作用,是一种创造性的库存管理

思想。这种思想从管理内涵、信息共享与效果、运作优化以及利益协调几个方面对 VMI 的研究进行了文献综述^[5]。通过文献研究后发现存在以下不足：

- 1.现有的 VMI 实施效果评价方法过于单一；
- 2.需求与提前期均随机的情况研究的不多；
- 3.建立成本模型时运输成本设计过于简化；
- 4.一对多的 VMI 利益协调方法还有待于进一步拓展。

最后，针对上述研究不足，提出了该领域进一步研究的思路，如可运用系统评价的方法对 VMI 实施效果评价进行综合评价，可探讨需求与提前期均随机时的 VMI 运作优化问题等，希望能对该问题的深入研究起到有益的促进作用。

在经济和制造全球一体化浪潮的背景下，单一企业之间的竞争已经由直接的商品竞争逐渐演变为由企业供应商构成的供应链之间的竞争，这种变化产生的影响是更多的企业开始从供应链的经济、安全、效率与稳定等角度考虑其库存管理战略^[6]。供应商管理库存（Vendor Managed Inventory, VMI）的核心思想是供应商和采购商都获得最低成本，在这一共同的管理目标和框架协议下由供应商来管理库存，这一协议的思想包括通过持续监督合同协议执行情况来持续修正协议内容，使库存管理水平得到持续优化的思想。这种库存管理思想创造性的打破了传统库存管理策略，是供应链新的集成化设计思想，这是一种新的、有创造性的库存管理思想，这一思想的最大好处是适应市场变化要求的管理思想，为本供应商库存管理系统的设计提供了基本的理论指导。

1.3 主要研究内容

通过工作期间的工作经验及现代企业对库存管理信息化的要求，本系统的主要研究内容为模拟一套比较完整的库存管理作业流程，基于此流程制定进货管理、库存管理、销售管理、统计报表、基础资料管理和系统管理等内容。系统着重库存管理作业流程，实用准确的数据库技术和统计信息，用信息化技术代替传统人工管理模式。系统主要技术方法是 Java 语言为编程语言，SSH 框架（Struts, Spring, Hibernate）作为系统控制和持久层，使用 Ext JS 作为页面展示层，使用 MySQL 作为系统的数据库，使用 Tomcat 作为系统的部署容器。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库